

PEMANFAATAN LIMBAH *SPENT BLEACHING EARTH* (SBE) SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN BRIKET

Siti Aisyah Sukma¹⁾, Elvi Yenie²⁾, David Andrio.³⁾

1) Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, 2,3) Dosen Teknik Lingkungan
Laboratorium Pengujian dan Analisa Kimia
Program Studi Teknik Lingkungan S1, Fakultas Teknik Universitas Riau
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas KM 12,5 Simpang Baru, Panam
Pekanbaru, 28293
E-mail: sukmatissa@gmail.com

ABSTRACT

The need for energy is continuously increasing and the availability of fuel is depleting, the necessary to save energy source. Saving can be through the use of fuel or energy sourced from renewable energy. Therefore, it is necessary to conduct research to obtain alternative fuels that can be renewed such as spent bleaching earth (SBE) waste. SBE is solid waste that comes from the bleaching of crude palm oil. The hoped that SBE solid waste can be reused so that SBE waste does not become an environmental problem because it is existence has not been optimally utilized. This research will utilize SBE waste as raw material for making briquettes with the addition of tapioca adhesive.

Keywords: *Briquettes, Spent Bleaching Earth, Tapioca Adhesive*

1. PENDAHULUAN

Briket didefinisikan sebagai bahan bakar yang berwujud padat dan berasal dari sisa-sisa bahan organik yang telah mengalami proses pengempaan dengan daya tekan tertentu. (Fitriany dan Sukandar, 2009).

Pabrik minyak sawit akan menghasilkan minyak sawit mentah berupa *Crude Palm Oil* (CPO) yang dapat digunakan diberbagai industri, baik untuk pangan ataupun industri non pangan dan salah satunya industri minyak nabati. Pada proses produksi minyak nabati terdapat tahapan pemurnian *Crude Palm Oil* (CPO) salah satunya pemucatan warna (*bleaching*) dengan penambahan *Bleaching Earth* (BE) untuk merubah warna CPO dari warna coklat kemerahan menjadi kuning jernih. Limbah padat yang dihasilkan berupa *Spent Bleaching Earth* (SBE) (Sartika, 2014).

Dari berbagai alternatif sumber energi yang ada, limbah SBE menjadi salah satu jenis bahan yang sangat

berpotensi digunakan sebagai bahan baku pembuatan briket, karena memiliki jumlah limbah yang banyak dan belum dimanfaatkan secara optimal.

Dalam pembuatan briket ditambahkan perekat berupa tapioka yang bertujuan sebagai bahan pengikat untuk memberikan lapisan tipis dari perekat pada permukaan briket sebagai upaya untuk memperbaiki konsistensi atau kerapatan agar partikel arang saling berikatan dan briket yang dihasilkan tidak mudah hancur (Lestari *et al.*, 2010).

2. LANDASAN TEORI

2.1 Briket

Briket adalah sarana untuk mengkonversi residu biomassa melalui teknologi sederhana yang tidak mahal dan cocok untuk digunakan dikelola oleh komunitas kecil atau perusahaan swasta (Suhartini *et al.*, 2011). Briket merupakan bahan bakar alternatif atau pengganti bahan bakar minyak yang paling murah

dan dimungkinkan untuk dikembangkan secara masal dalam waktu yang relatif singkat, mengingat teknologi dan peralatan yang digunakan relatif sederhana (Fitriany dan Sukandar, 2009).

2.2 *Spent Bleaching Earth*

Spent bleaching earth merupakan limbah padat yang dihasilkan dalam tahapan pemurnian minyak sawit mentah dalam industri minyak nabati (Chanrai *et al.*, 2004). SBE merupakan limbah terbesar dengan jumlah berkisar 0,5-2,0% dari massa total *crude palm oil* (CPO) yang diolah. Produksi CPO tiap tahun terus mengalami peningkatan, sehingga timbunan limbah SBE akan terus bertambah (Young., 1987).

Spent bleaching earth yang berasal dari pemucatan *crude palm oil* merupakan campuran antara bleaching earth dan senyawa organik yang berasal dari *crude palm oil*. Senyawa organik yang berasal dari *crude palm oil* sebagian besar merupakan senyawa trigliserida (*fat*) dan komponen organik dalam jumlah relatif kecil adalah digliserida, asam lemak bebas, protein, zat warna alami, dan *wax*. Selain itu dalam *spent bleaching earth* juga masih terkandung komponen asam fosfat. Asam fosfat ini berasal dari proses penghilangan getah pada minyak sawit mentah (*degumming*) yang terbawa oleh *crude palm oil* ke unit *bleaching* (Wahyudi, 2000).

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian limbah padat *spent bleaching earth*. Bahan lain yang digunakan digunakan adalah tepung tapioka yang digunakan sebagai perekat tapioka dalam pembuatan briket.

3.2 Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *furnace*, cawan *crucible*, *stopwatch*, neraca analitik, ayakan 100 mesh, cawan porselin, oven, serta alat pengepresan briket yaitu *hydraulic press*.

3.3 Prosedur Penelitian

Karbonisasi (pengarangan) *spent bleaching earth* menggunakan *furnace*, ukuran partikel yang digunakan 100 mesh. Kemudian arang SBE dicampur dengan perekat tapioka dan dilakukan pencetakan dengan alat *hydraulic press* dengan selanjutnya briket yang sudah dicetak dikeringkan menggunakan oven.

4. Hasil dan Pembahasan

Spent bleaching earth merupakan limbah padat yang dihasilkan dalam tahapan proses pemurnian minyak dalam industri minyak nabati (Manik.,2010). *Spent bleaching earth* merupakan bahan yang digunakan dalam pembuatan briket.

Pada penelitian ini briket yang dihasilkan dapat diaplikasikan untuk alternatif bahan bakar rumah tangga. Hal ini karena bahan baku yang digunakan dalam pembuatan briket memanfaatkan limbah padat hasil pemucatan (*bleaching*) *crude palm oil* yang belum dimanfaatkan secara optimal namun memiliki potensi sebagai bahan bakar padat jika diolah sebagai briket yaitu *spent bleaching earth* yang selama ini menjadi masalah lingkungan karena penggunaannya selama ini hanya dijadikan sebagai tanah timbun (Manik., 2010)

Perekat yang digunakan dalam dalam penelitian ini merupakan perekat organik berupa tapioka karena harganya lebih murah, ketersediaannya cukup banyak, mudah didapat, dan mudah dalam

pemakaiannya (Mulyadi *et al.*, 2013). Penggunaan perekat tapioka dalam pembuatan briket menimbulkan asap yang relatif sedikit dibandingkan bahan lainnya. Penggunaan perekat tapioka juga dapat meningkatkan kerapatan dan kuat tekan pada briket yang dihasilkan (Sulistyaningarti dan Utami, 2017).



Gambar 1. Produk Briket

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa limbah *spent bleaching earth* dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan briket sebagai bahan bakar alternatif.

Pemanfaatan limbah padat *spent bleaching earth* merupakan upaya untuk mengurangi jumlah limbah padat yang dihasilkan dari industri minyak nabati pada proses pemucatan *crude palm oil* pada tahap pemucatan (*bleaching*) agar limbah yang dihasilkan dapat dimanfaatkan secara optimal.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan memanfaatkan bahan baku lainya untuk menghasilkan briket dengan nilai kalor dan kualitas yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Chanrai, N.G. and S.G. Burde, 2004. *Recovery of Oil from Spent Bleaching Earth. US Patent No. 6,780,321 B2.*
- Fitriany, A, I., dan Sukandar. 2009. Uji Pendahuluan Pemanfaatan Limbah *Sludge CPO (Crude Palm Oil)* sebagai Bahan Baku *RDF (Refused Derived Fuel)*. *Jurnal Teknik Lingkungan* Vol. 15, No.2.
- Laksana, I. M. D. D. 2018. Pengaruh Tekanan Ukuran Partikel Terhadap Karakteristik Pellet Biomassa Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Skripsi*. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Manik, S. F. 2010. Pemanfaatan *Spent Bleaching Earth* dari Proses Pemucatan CPO sebagai Bahan Baku Briket. *Skripsi*. Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Mulyadi, A. F., Ika, A. D dan Panji, D. 2013. Pemanfaatan Kulit Buah Untuk Pembuatan Briket Bioarang Sebagai Sumber Energi Alternatif. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol. 14 No. 1.
- Riyadi, C. 2016. Karakteristik Briket Arang Tandan Kelapa Sawit Dengan Perekat Tapioka. *Skripsi*. Mahasiswa Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.
- Sartika, S. 2014. Evaluasi Pengelolaan Limbah Padat B3 (Bahan Berbahaya Dan Beracun) PT. SMART TBK Surabaya. *Laporan Tugas Akhir*. Mahasiswa Fakultas Agroindustri Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Suhartini, S., Hidayat, N dan Wijaya, S. 2011. *Physical Properties*

- Characterization of Fuel Briquette Made from Spent Bleaching Earth. *Article In Press. Science Direct*. Vol. 07 No. 002.
- Sulistyaningkart,L dan Budi, U. 2017. Pembuatan Briket Arang Dari Limbah Organik Tongkol Jagung Dengan Menggunakan Variasi Jenis Dan Persentase Perekat. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*. Vol. 2. No. 1.
- Wahyudi, M.Y., 2000. Studi Penggunaan Kembali *Bleaching Earth* Bekas sebagai Adsorben dalam Proses Refining CPO. Tesis Magister. Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Yusnimar, Zahra, I dan Heltina, D. 2012. Sumber Bahan Bakar Alternatif Dari *Spent Bleaching Earth* Asal Industri Refinery Minyak Sawit. Laporan Hibah Kompetitif Penelitian Strategis Nasional. Maret.No:017/SP2H/PL/Dit.Lita bmas/III.
- Young, F., 1987. Refining and fractionation of palm oil, The Society of Chemical Industri Publication, New York, 47-51.